EDITION DE LA LIGNE BLEUE

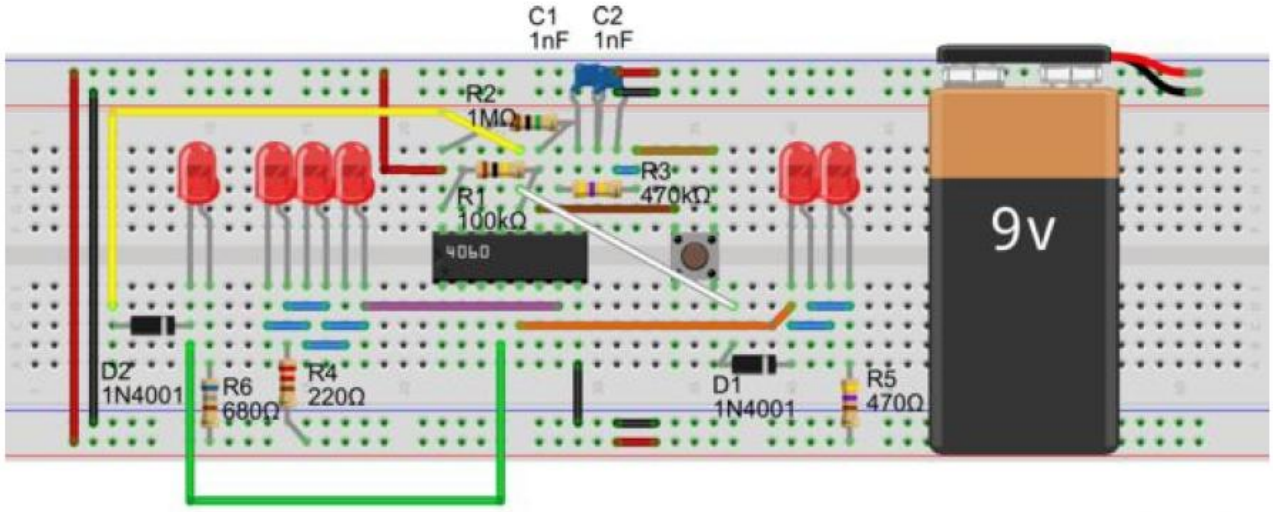
LIVRE 2

MONTAGE RADIO

BREADBOARD

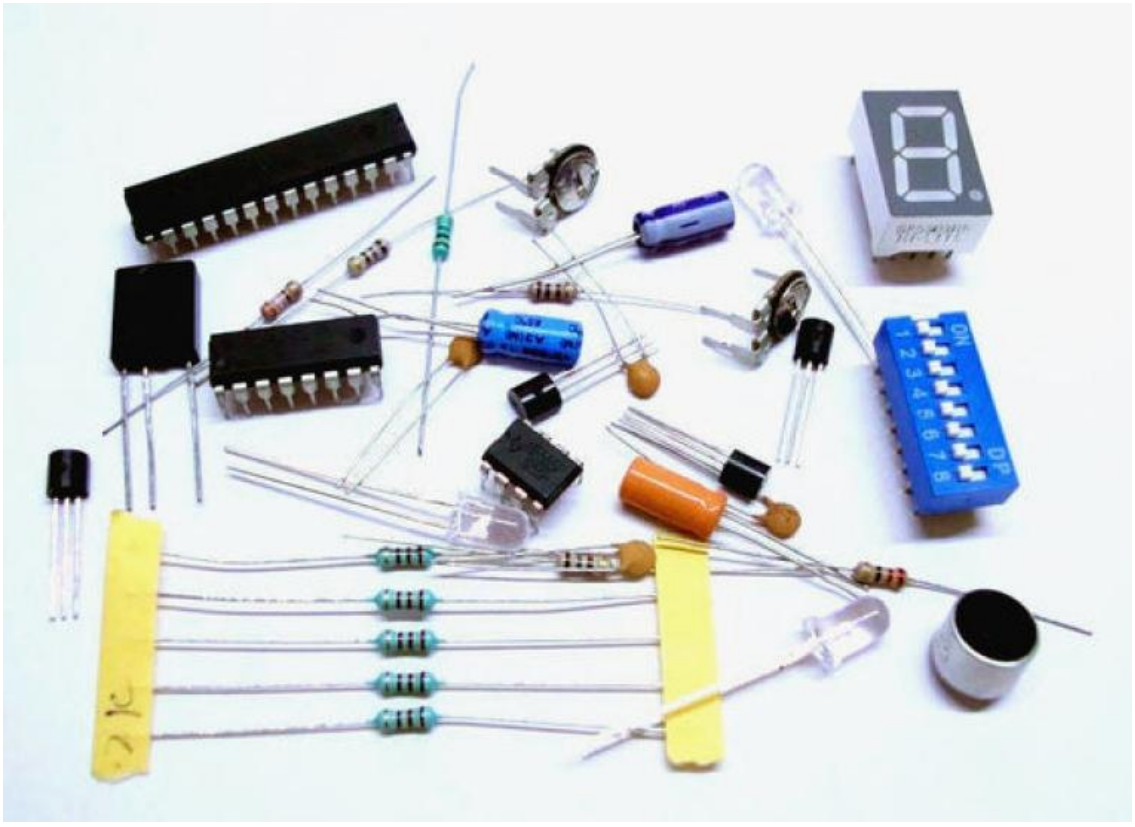
Bernard MOUROT F6BCU

15/09/2016

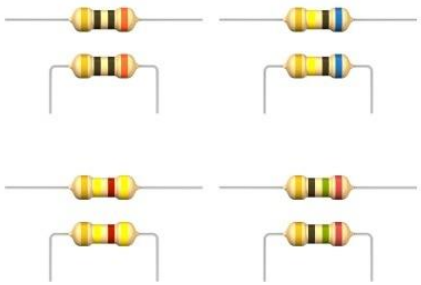


Radio-Club de la Ligne bleue et UNION des RADIOCLUBS

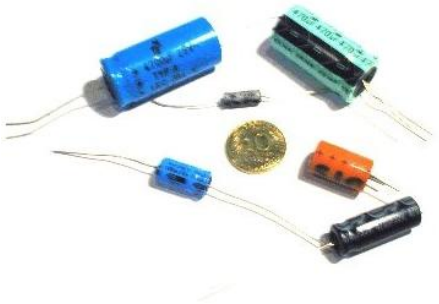
COMPOSANTS ELECTRONIQUES



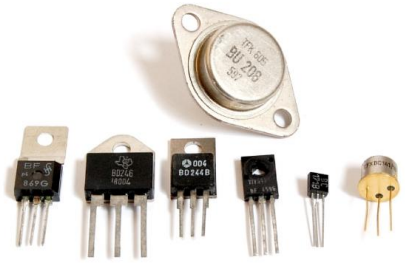
Avant de commencer à faire des montages électroniques, vous devez en comprendre le fonctionnement, pour faciliter votre assemblage. Pour cela, vous devez connaître les composants électroniques les plus importants utilisés dans les différents circuits. Voici donc une brève description de tous les composants électroniques utilisés dans les projets.



1° Résistance:
Une résistance est un composant qui réduit le courant dans un circuit en offrant une résistance à l'écoulement du courant électrique. Donc, si vous la connectez une LED directement à une batterie de 3 Volts, et qu'en suite, vous la connectez en ajoutant une résistance en série, la luminosité dans le second cas serait inférieure à la première car la résistance dans le second cas limite le courant qui passe à travers, ce qui réduit la luminosité. La résistance est mesurée en ohms, kilo ohms et méga ohms.



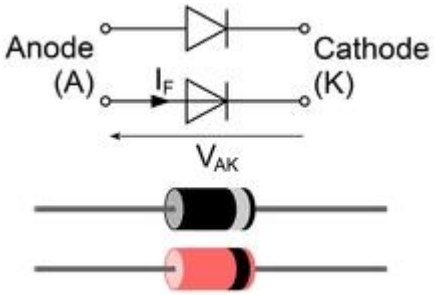
2° Condensateur :
Un condensateur est un dispositif qui stocke de l'électricité à l'intérieur quand il est alimenté, et qu' il restitue dans un circuit quand il y a une perte d'électricité. Il est comme une batterie rechargeable, mais il y a beaucoup de différence entre eux. Un condensateur peut stocker une petite quantité de courant et peut charger Instantanément, alors qu'une batterie peut stocker une grande quantité de Courant, mais prend un certain temps à se charger. Il existe de nombreux types de condensateurs, mais les deux types courants sont- électrolytiques (polarisés) et non électrolytiques (non polarisés). La capacité est mesurée en pico Farad, nano Farad et micro Farad.



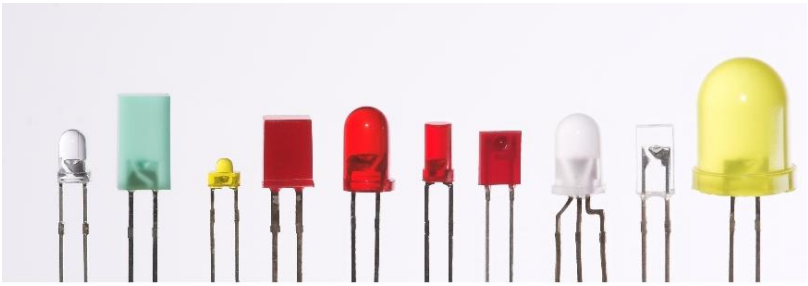
3° Transistor:
Un transistor est un dispositif qui amplifie un petit courant appliqué sur sa base pour produire un courant qui circule entre le collecteur et l' émetteur . La base ne crée pas un courant important, mais elle agit aussi comme un interrupteur qui, lorsqu'elle est alimentée d'un courant de faible intensité ferme ou ouvre la commande de l'interrupteur qui commande le fort courant. Il existe deux types de transistors- NPN et PNP.

(4) Circuit intégré (IC):
Un circuit intégré est un petit composant qui est fait pour une tâche particulière. Il dispose d'une multitude de circuits miniatures riches en composants à l'intérieur, il peut effectuer des tâches particulières. Pour exemple- un C.I. NE555 est, destiné aux circuits de temporisation et le LM386 est destiné à amplifier les signaux audio. Il est généralement présenté comme une petite puce noire avec des mini pattes.

Il existe des C.I. à 3, 4, 8, 14, 16, 32 pattes et plus encore.



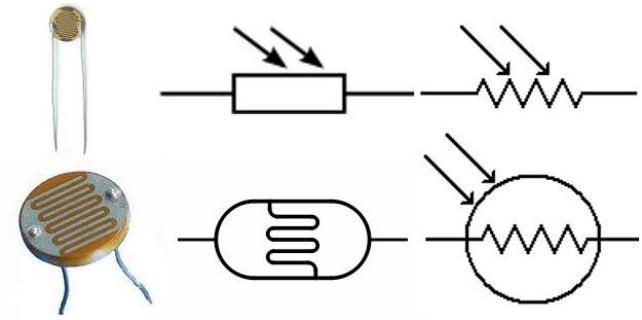
5° Diode:
Une diode est un dispositif qui permet au courant de circuler dans un seule sens. Ceci est la raison pour laquelle il a une polarité. La diode doit être correctement connectée pour son bon fonctionnement (polarisation). Elle est aussi utilisé pour empêcher l'inversion des courants.



6° Diode (LED):
Une diode électroluminescente est un type spécial de diode qui peut émettre de la lumière lorsqu'un courant électrique la travers. Comme une diode, une led permet également au courant de circuler dans une seule direction afin de l'allumer. Quant au circuit il doit être être correctement constitué. Actuellement LED sont préférés aux lampes à économie d'énérgie car ils consomment beaucoup moins d'électricité. Ils sont disponibles en différentes formes, tailles et couleurs, mais étant économe en énergie, leur coût est beaucoup plus élevé.

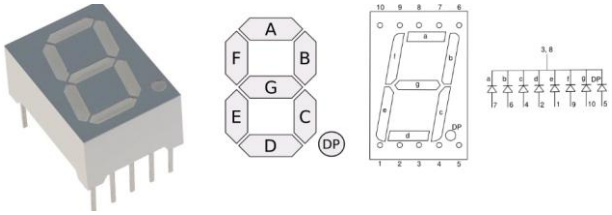
7° Potentiomètre:
Un potentiomètre ou une résistance variable est un dispositif qui nous permet de

choisir la bonne valeur de la résistances qui peut être nécessaires dans un circuit. Il dispose d'un axe rotatif qui peut être ajustée pour produire la bonne valeur résistance souhaitée.



8° Photorésistance (LDR):
Un LDR est un type particulier de résistance qui modifie sa résistance en fonction de l'intensité de la lumière qui l'éclaire. La résistance d'une LDR augmente quand il fait sombre et diminue lorsque l'intensité de la lumière augmente..

9° Récepteur infrarouge (récepteur IR):
Un récepteur IR est un dispositif qui reçoit la lumière infrarouge et donne un signal de sortie en fonction du signal reçu. Il décode et indique le type de signal reçu. Il est présent dans tous les dispositifs qui sont contrôlés à l'aide des télécommandes IR.



10° Sept Segments Display:
Un affichage de sept segments est un dispositif qui est utilisé pour l' affichage des chiffres et des lettres. Il y a généralement une série de sept leds mis dans un certain ordre pour former un 8. Tous les chiffres peuvent être affichés en allumant un certain nombre de leds. Il dispose également d'un supplément intégré pour le point décimal.

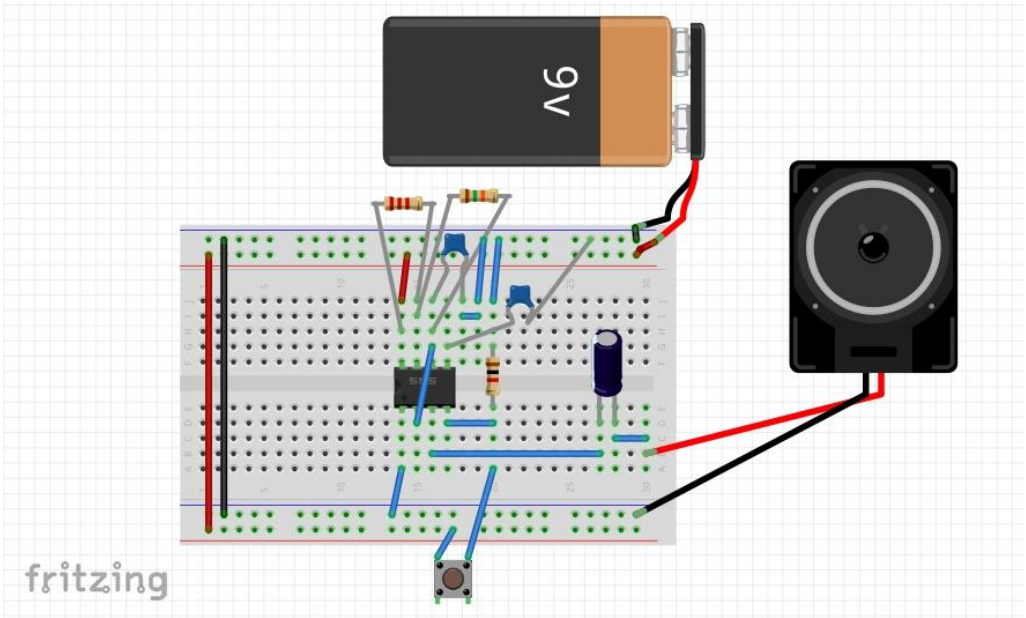
OUTILLAGE

PINCE COUPANTE

PINCE PLATE

NOUVEAUX MONTAGES

GÉNÉRATEUR BF DE TONALITÉ CW BINGO



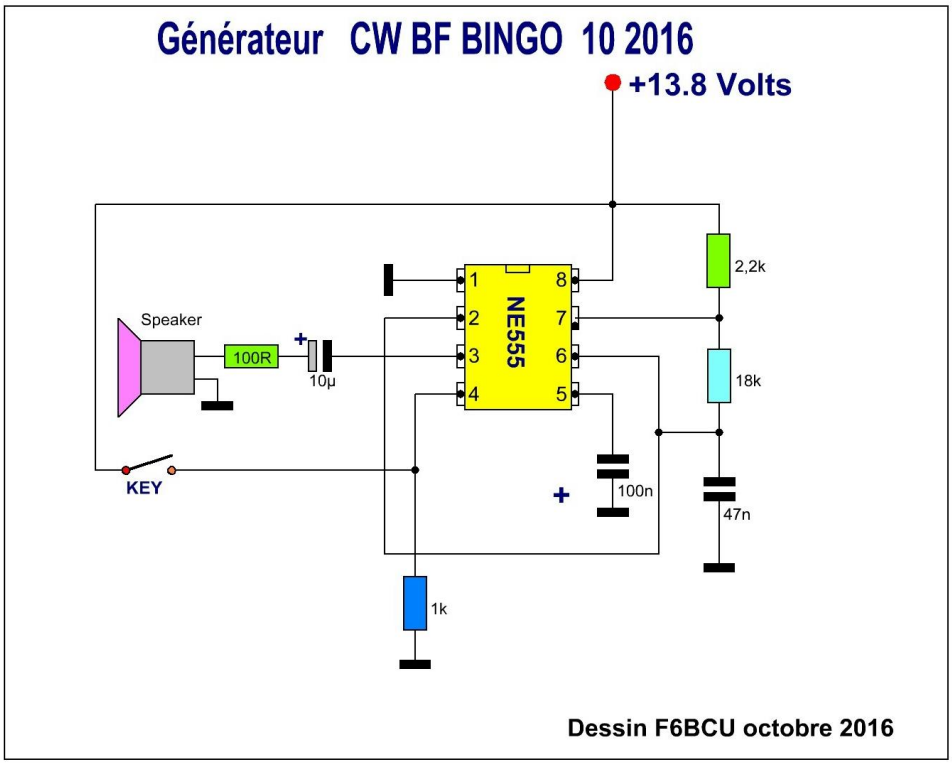
I--PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le générateur de tonalité Basse Fréquence CW (télégraphie), s'articule sur un circuit intégré (C.I.) monostable de fonctionnalité TIMER (gestion du temps des horloges), le NE555 générateur de signaux carrés notamment dans la gamme des basses fréquences audibles sur haut parleur.

Un choix judicieux des composants avec 3 résistances, deux condensateurs non polarisés, un condensateur électrochimique, un C.I. NE555, un hautparleur, il est possible de générer des sons, dans la gamme de 500 à 1000Hz, et d'en commander la cadence au rythme du code de télégraphie Morse (CW).

Le montage proposé est issu des transceivers CW BINGO

II—SCHÉMA ÉLECTRONIQUE



DÉTAIL DES COMPOSANTS

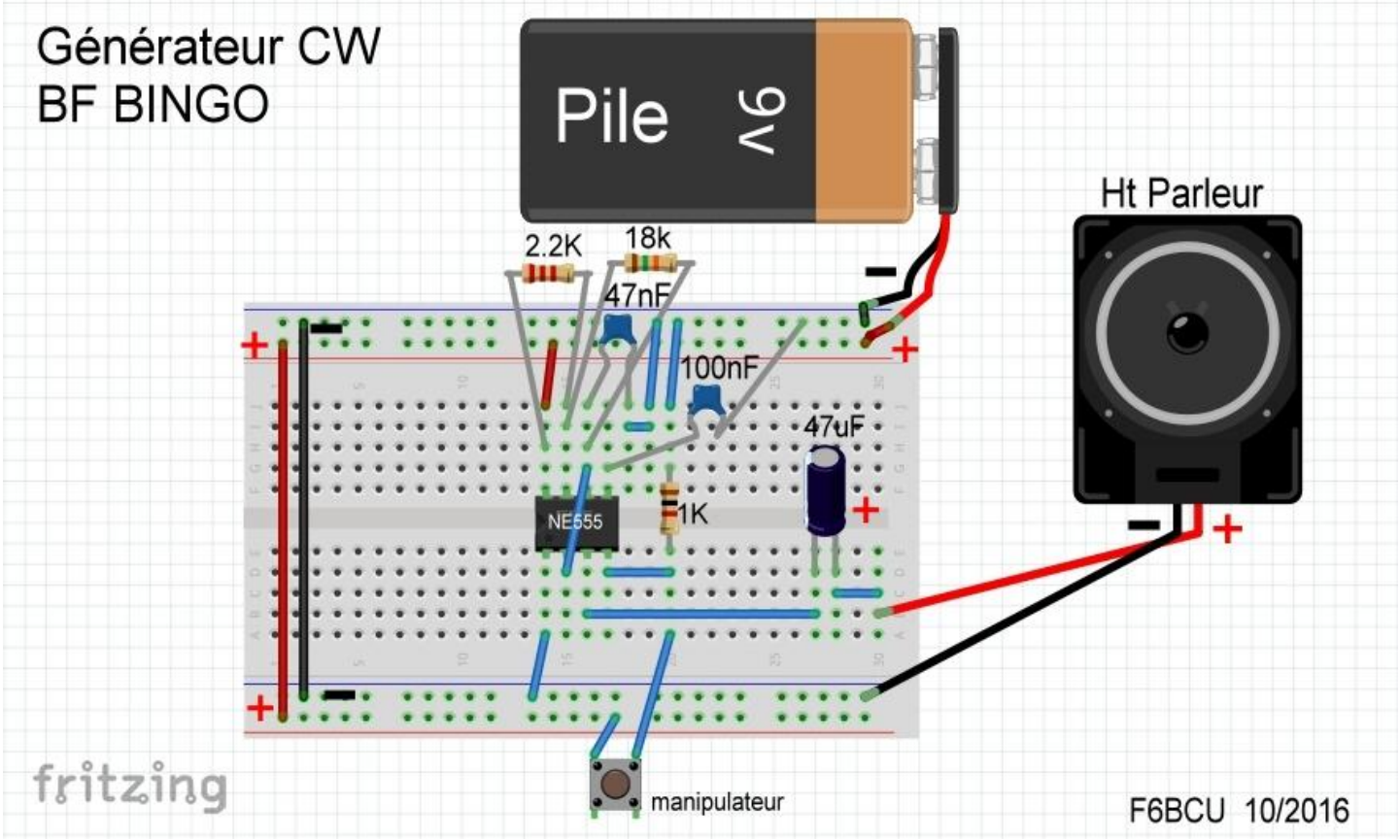
1 x 1K 1/8W, 1 x 2,2K 1/8W, 1 x 18K 1/8 W

1x 47nF, 1 x 100nF, 1 x 47uF isolé 25V

1 x Ht parleur 8Ω

1 x manipulateur OM, 1 pile de 9 V, 1 plaque Breadboard 400 contacts, pas 2.54

III—CIRCUIT GÉNÉRATEUR TONALITÉ BASIQUE

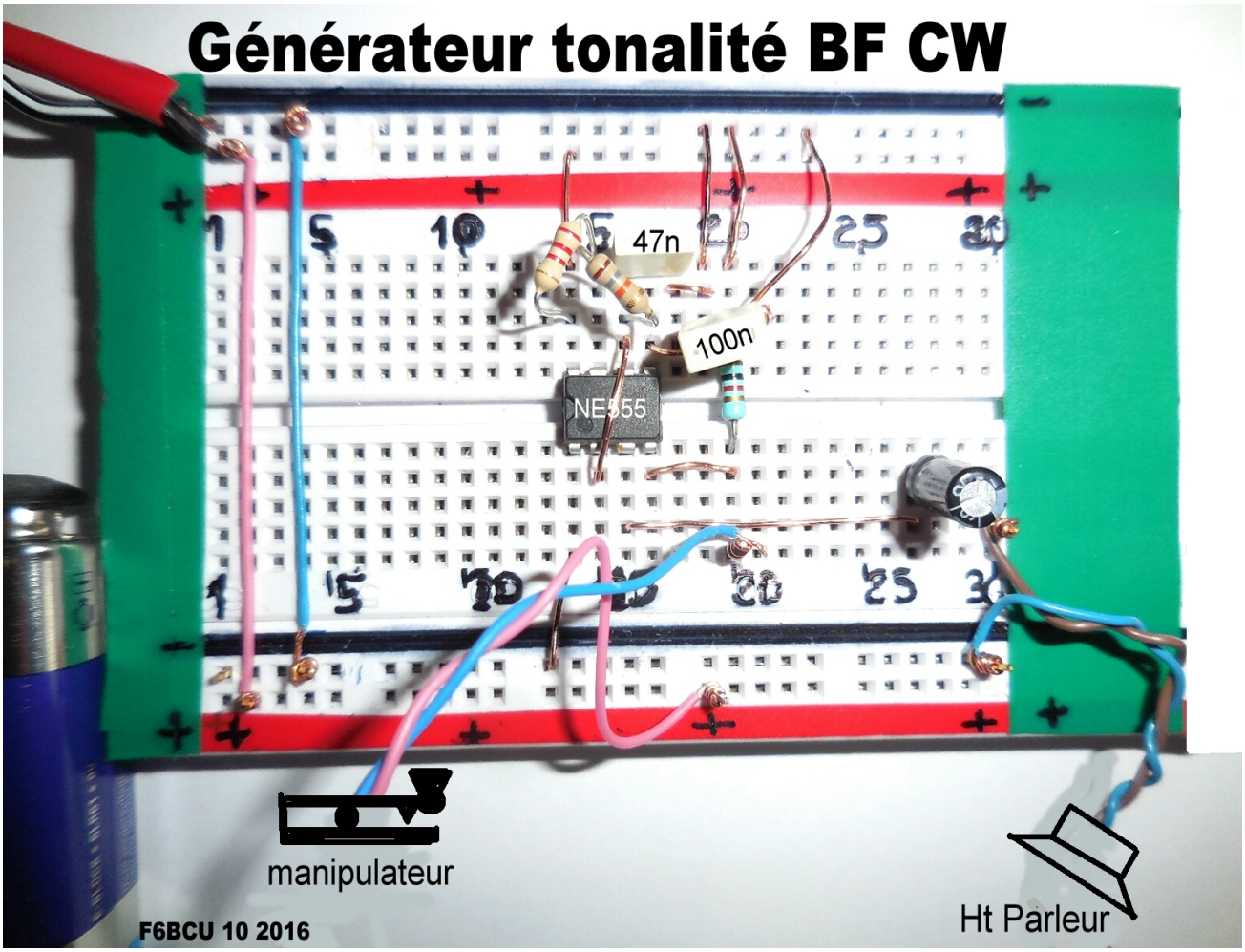


Sur la plaque CIRCUIT GÉNÉRATEUR TONALITÉ BASIQUE il existe des repères numéroté : 1, 5, 10, 15, 20, 25, 30 tous les cinq trous et nous avons reproduit ces chiffres sur la plaque breaboard montage pratique.

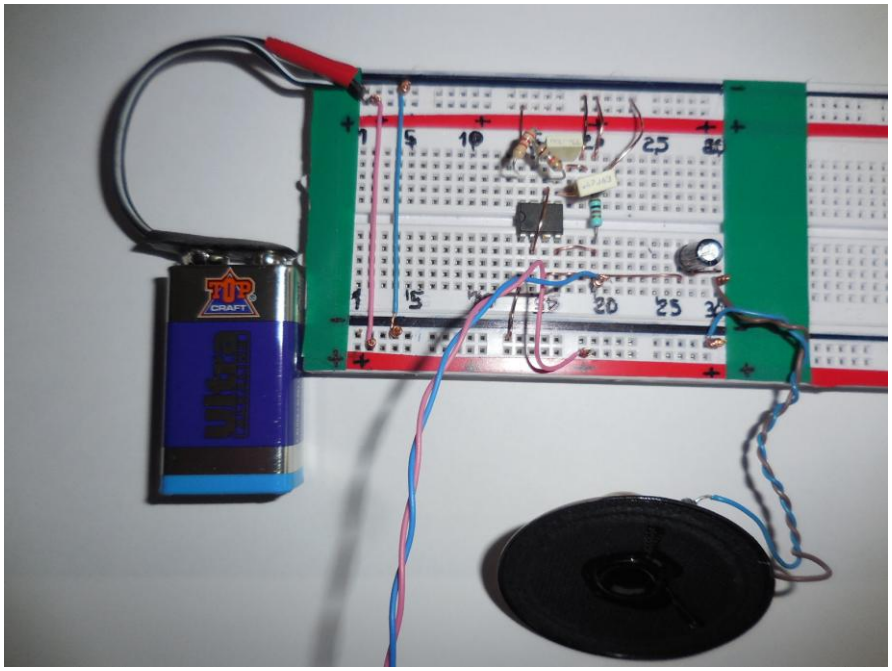
Nous avons reproduit exactement l'implantation des fils et composant en ce basant sur ces repères.

Le résultat est le fonctionnement du montage dès le branchement de la pile

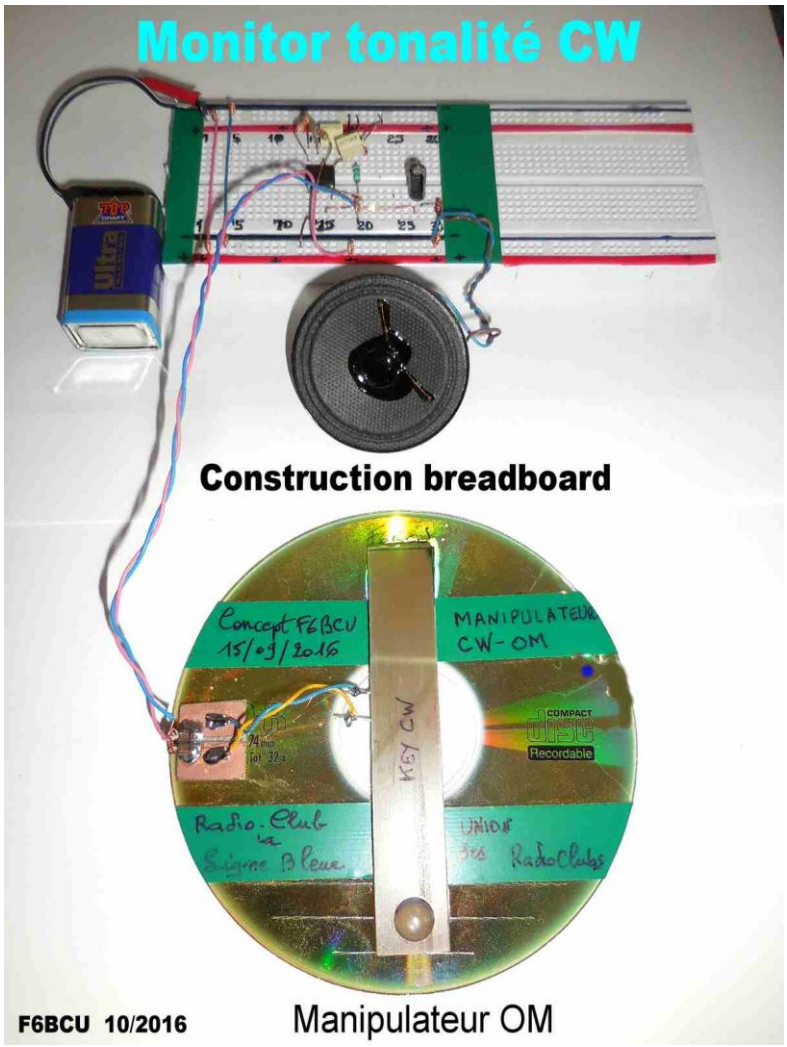
IV— MONTAGE PRATIQUE GÉNÉRATEUR BF



APPLICATION



V—ENSEMBLE COMPLET GÉNÉRATEUR CW BF

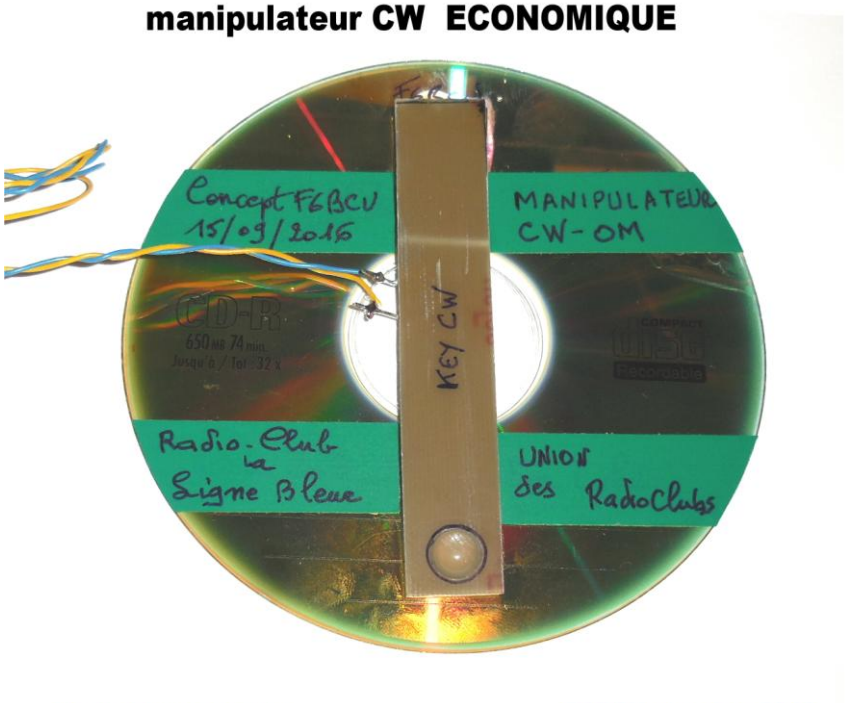


LES CARNETS DE LA LIGNE BLEUE

MANIPULATEUR CW *ECONOMIC*

Par F6BCU

manipulateur CW ECONOMIQUE



Manipulateur CW OM **Construction F6BCU**

UNE IDÉE

Concepteur de montages électroniques éducatifs pour les débutants sur plaques **breadboard,** il nous manquait un manipulateur télégraphie pour activer certains assemblages.

Ce manipulateur ne doit comporter aucune visserie et autres parties métalliques comme du feuillard, être simple à construire et bien reproductible.

Nous nous sommes intéressés à certain matériaux qui après essais et montage, font parfaitement l'affaire.

Ancien télégraphiste militaire (1963), nous connaissons parfaitement le manipulateur classique : la pioche.

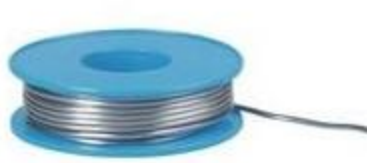
L'écartement entre contacts doit- être légèrement supérieurs à 1mm et la partie (levier) mobile et souple, pas trop dure à la pression.

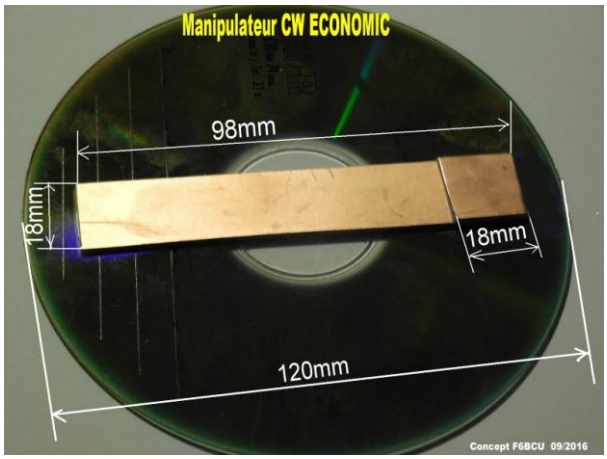
Côté stabilité, une large embase éventuellement tenue par la main gauche, manipulation par la main droite.

MATÉRIAUX

- De l'époxy cuivré simple face épaisseur standard 16/10ème
- Un CD HS
- De la colle cyanolite
- De la soudure à l'étain

1ère PHASE DE TRAVAIL

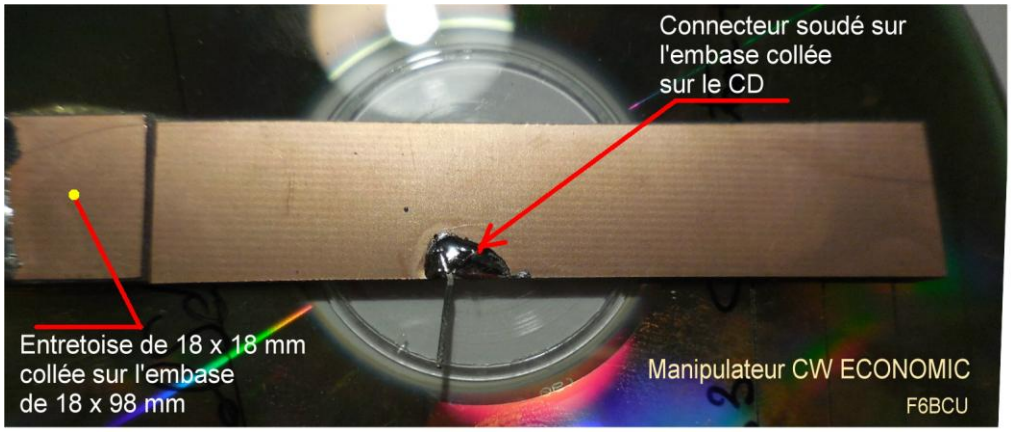


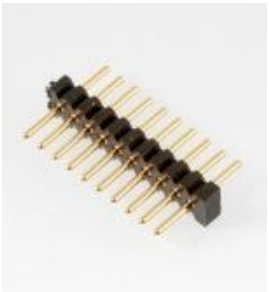


- Découper dans des chutes d'époxy cuivré simple face 2 plaquettes de 18 x 98mm
- Découper une 3ème plaque de 18 x 18mm (entretoise)
- Bien ébavurer les 3 plaquettes à la lime
- Coller avec quelques gouttes de cyanolite ou super glue une plaquette de 18 X 98 mm comme la photo ci-dessus côté non cuivré.
- Coller également l'entretoise de 18 x 18mm côté non cuivré sur le cuivre de la plaquette déjà collée.

Note de l'auteur

L'entretoise fait 1.6 mm ou 16/10ème d'épaisseur et détermine l'intervalle entre les contacts. Cette distance de 1.6mm est la bonne hauteur pour manipuler entre contacts.

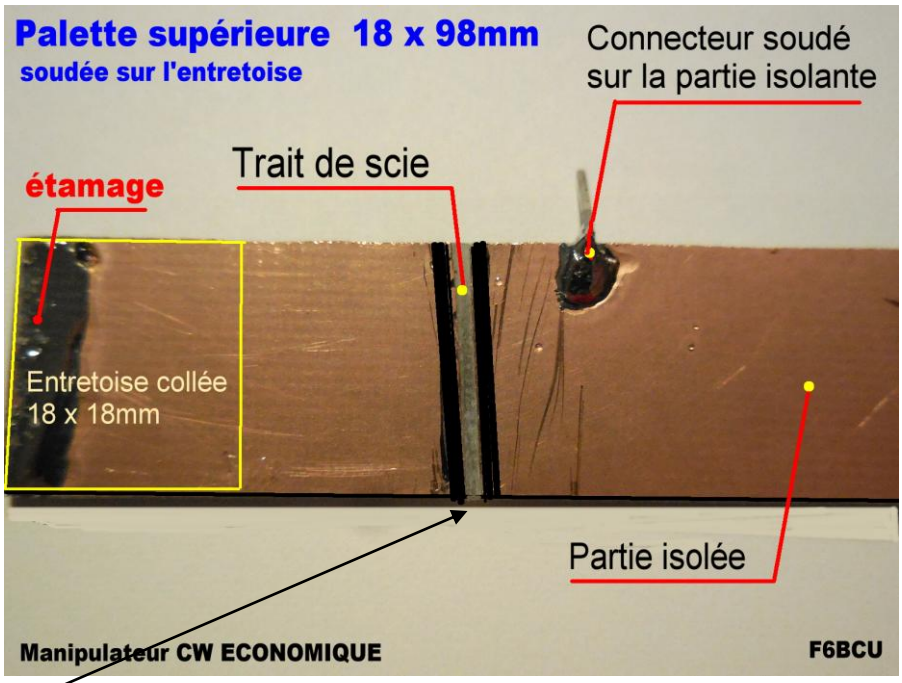




Connecteur HE14 sécable

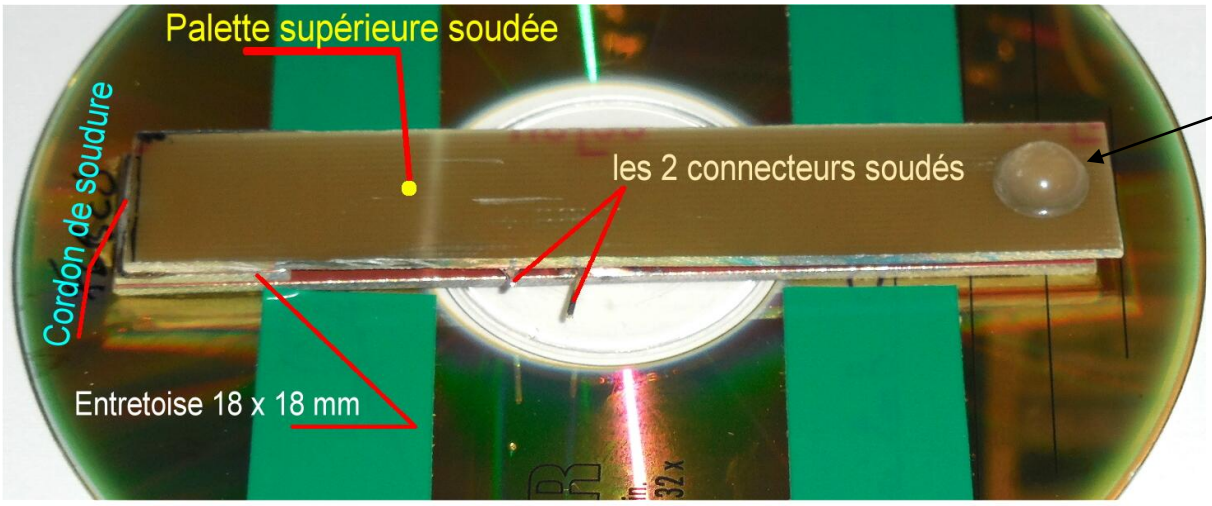
Comme sur la photo ci-dessus souder un connecteur genre HE14 sécable, sur la plaquette.
La soudure à l'étain doit-être fine sans surépaisseur.

2ème PHASE DE TRAVAIL



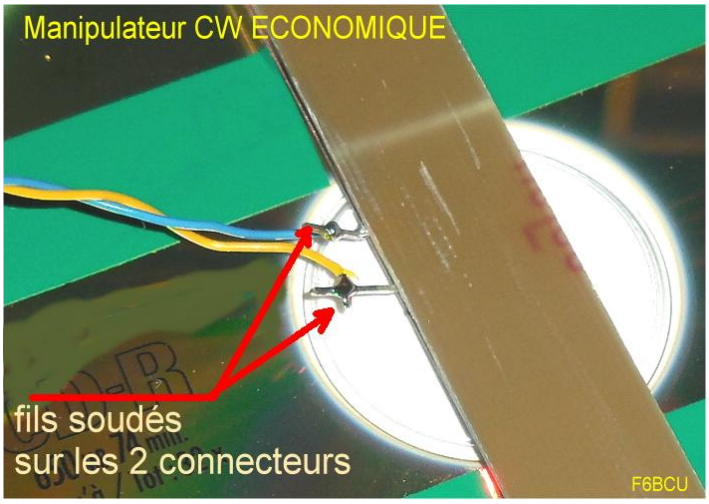
Trait de scie environ à 35 mm du bord de l'entretoise, côté étamage

- Sur la plaquette supérieure de 18 x 98 mm donner un coup de scie côté cuivre à environ 35 mm de la partie étamage côté entretoise. La partie côté bouton sera isolée.
- Souder légèrement le connecteur genre HE14
- Nous avons comme bouton de commande utilisé un pied autocollant en silicone, qui peut-être au choix (non critique, rond ou carré).

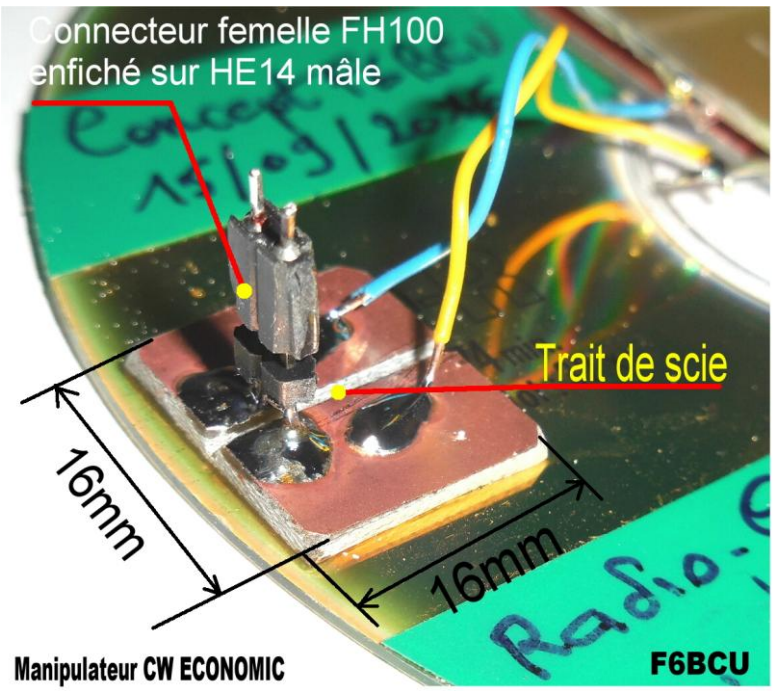


- Sur la photo ci-dessus voir les détails de construction
- Lors de la soudure de la plaquette supérieure qui sera légèrement étamée, bien vérifier au moment de la soudure du maintient de l'intervalle de 1.6mm entre contacts cuivre à cuivre côté bouton ; éventuellement placer une chute d'époxy cuivré de 16/10ème d'épaisseur entre les contacts cuivre côté bouton.

3ème PHASE DE TRAVAIL



- Pour finaliser souder 2 fils sur les connecteurs, comme sur la photo.



- Coller (glue 3) une nouvelle plaquette de 16 x 16m en époxy cuivré, comme sur la photo ci-dessus ; un trait de scie isole la partie supérieure cuivrée de la plaquette en 2 parties isolées.
- Chacun des fils est soudé sur la plaquette et un double connecteur HE14, sur lequel s'enfiche un autre connecteur femelle FH100, assure la liaison fils vers la plaque **breadboard** « MONITOR CW » ou TRX CW kit URC.

CONCLUSION

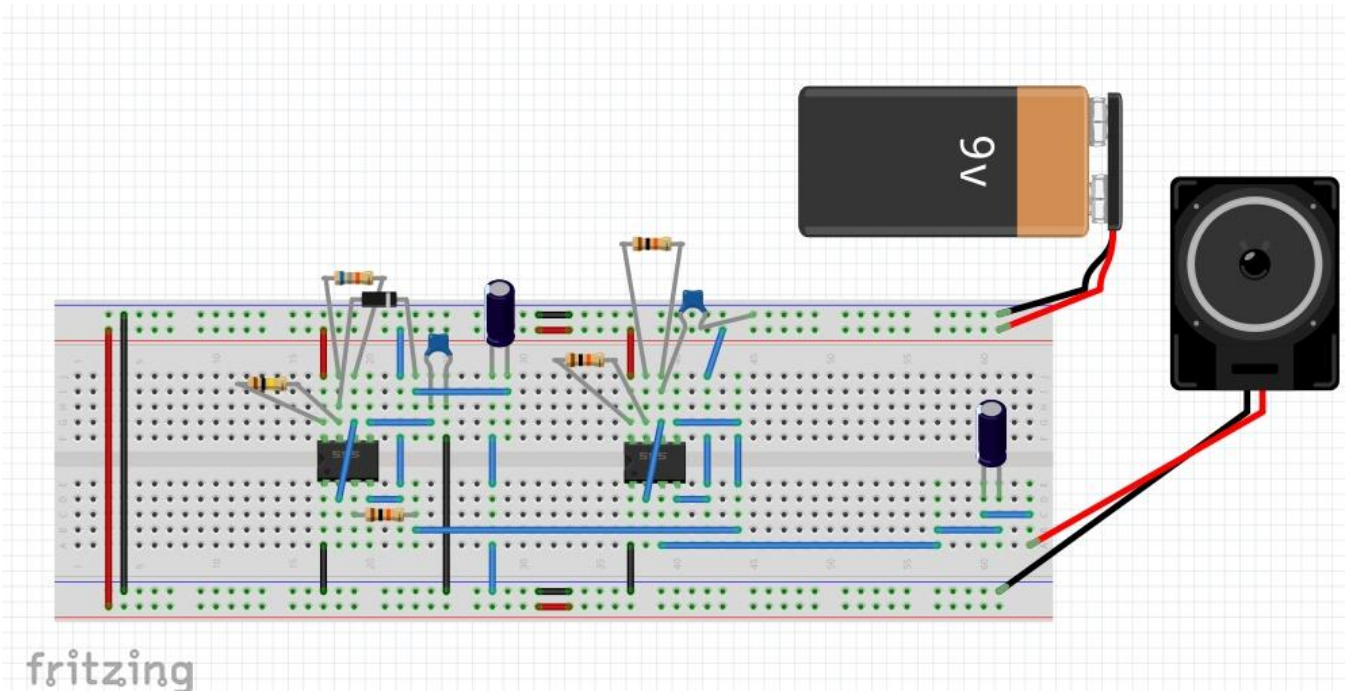
Simple, facile à construire, économique, ce manipulateur sans prétentions à juste les critères pour bien manipuler, testé par F6BCU à 14 groupes de 5 lettres minute, cadence militaire.

Bonne construction.

MONTAGE BREADBOARD

SIRENE DE POLICE

Par F6BCU



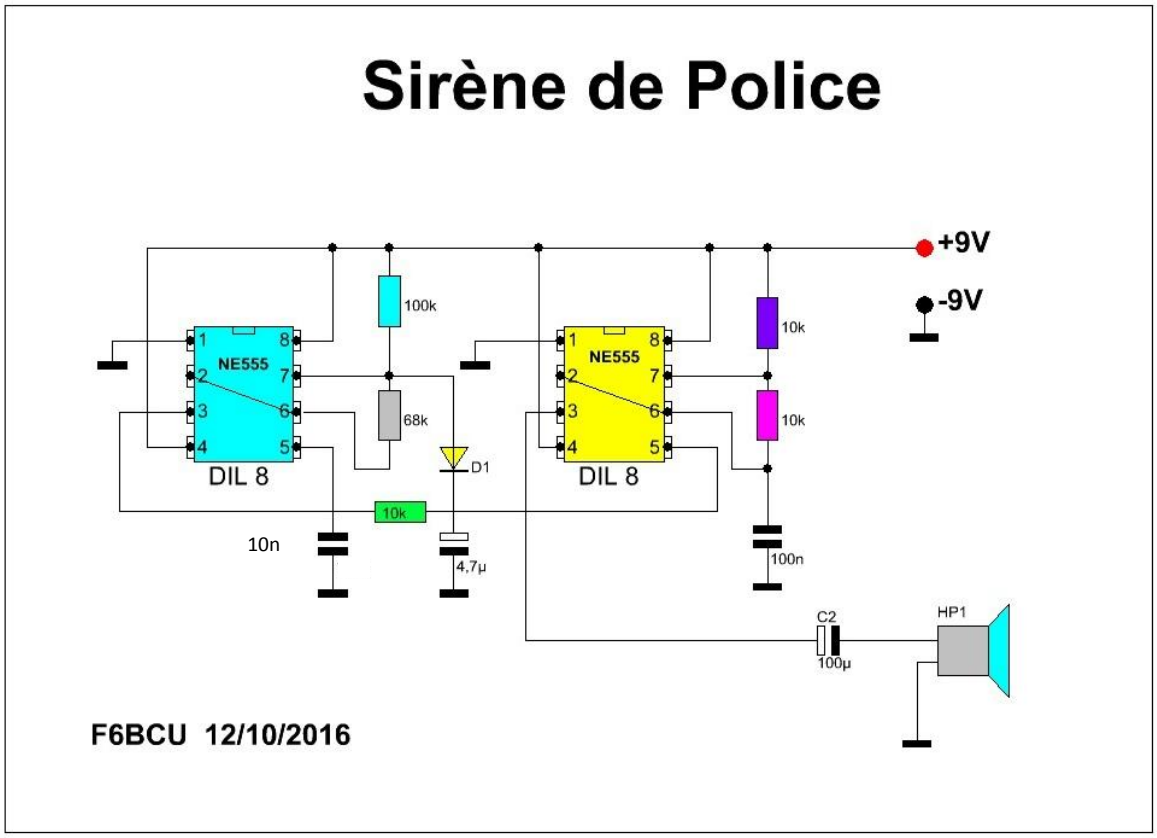
I—PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le son pulsé généré est très puissant.

Le NE555 N°1 est un minuteur (TIMER) avec une résistance de 68K qui est configuré en mode astable lent. Le NE555 N°2 est configuré avec une résistance de 10K, en mode astable rapide.

Le son résultant est la synthèse des 2 fonctions astables lentes et rapides.

II—SCHÉMA ÉLECTRONIQUE



DÉTAIL DES COMPOSANTS

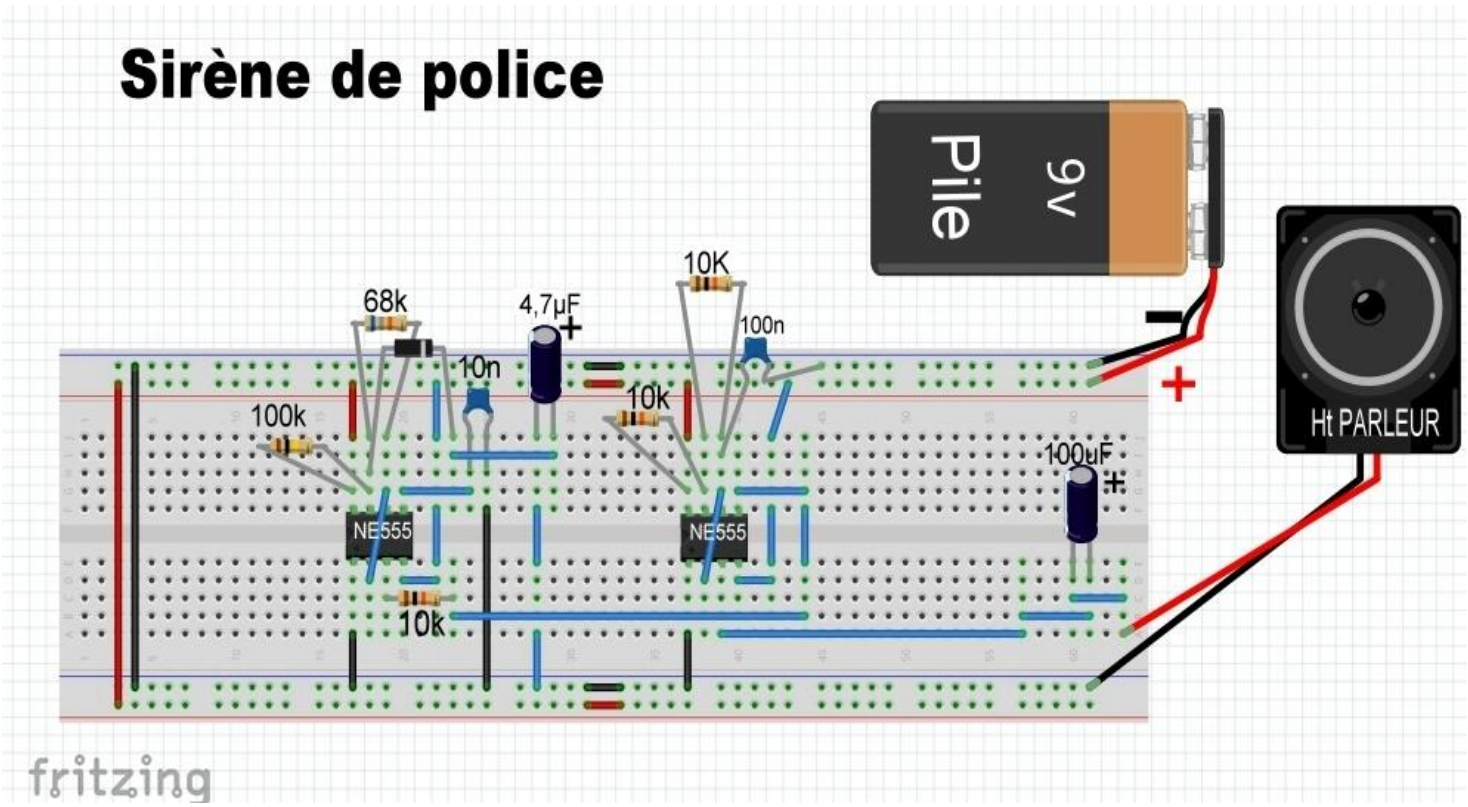
3 x 10k, 1 x 68k, 1 x 100k,

1 x 10nF, 1 x 100nF, 1 x 4,7µF, 1 x 100µF

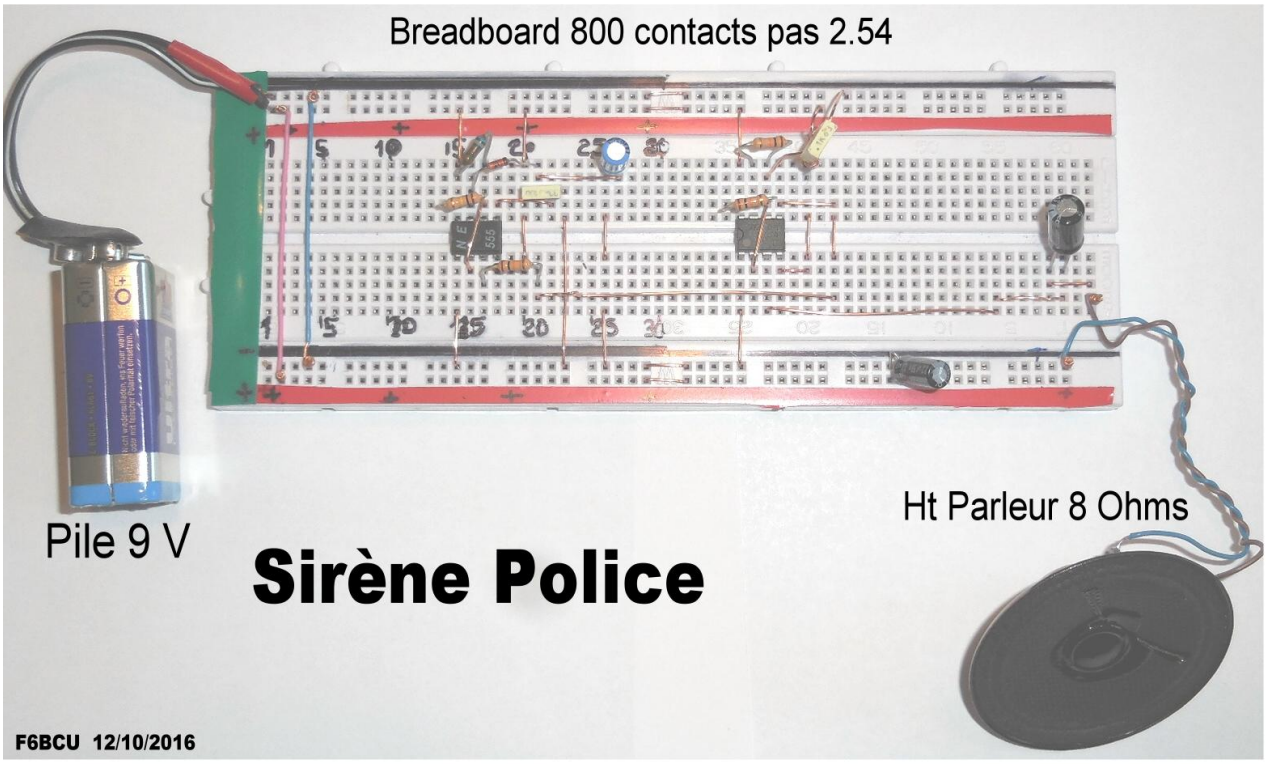
2 x NE555, 1 x HP 8 Ω, 1 x Pile 9 V

1 plaque BREADBOARD 800 Contacts pas 2.54

III—CIRCUIT GÉNÉRATEUR SIRÈNE POLICE



IV—MONTAGE PRATIQUE SIRENE POLICE (F6BCU)



MONTAGE BREADBOARD

SIRÈNE DE POLICE & PHOTORÉSISTANCE

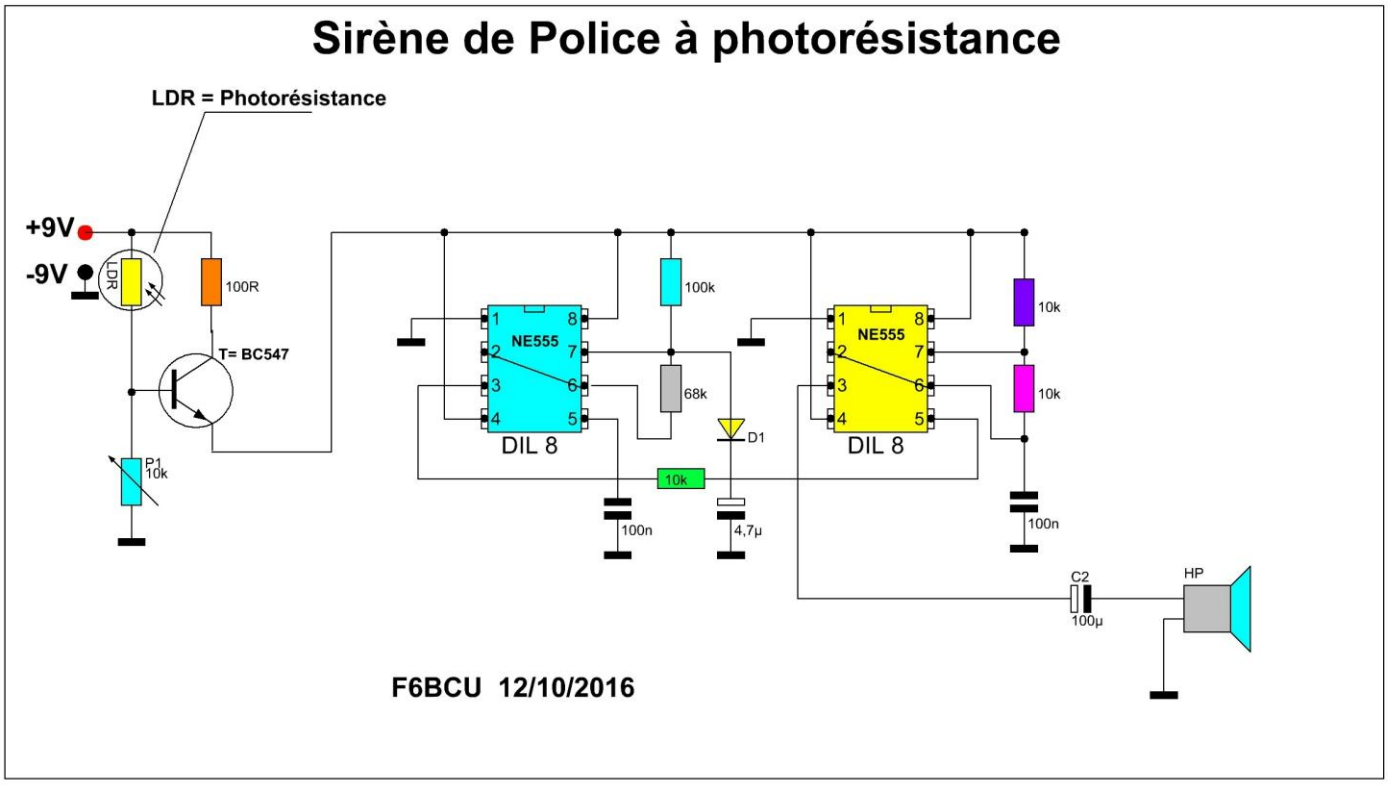
Par F6BCU

Ce montage utilise une photorésistance qui commande en fonction de la luminosité ambiante le déclenchement de la Sirène Police.

Avec quelques composants complémentaires :

- Une photorésistance, un transistor BC547, une résistance ajustable et une résistance fixe,
- Vous construisez un ensemble très performant pour une expérience passionnante.

I—SCHÉMA ÉLECTRONIQUE



DÉTAIL DES COMPOSANTS

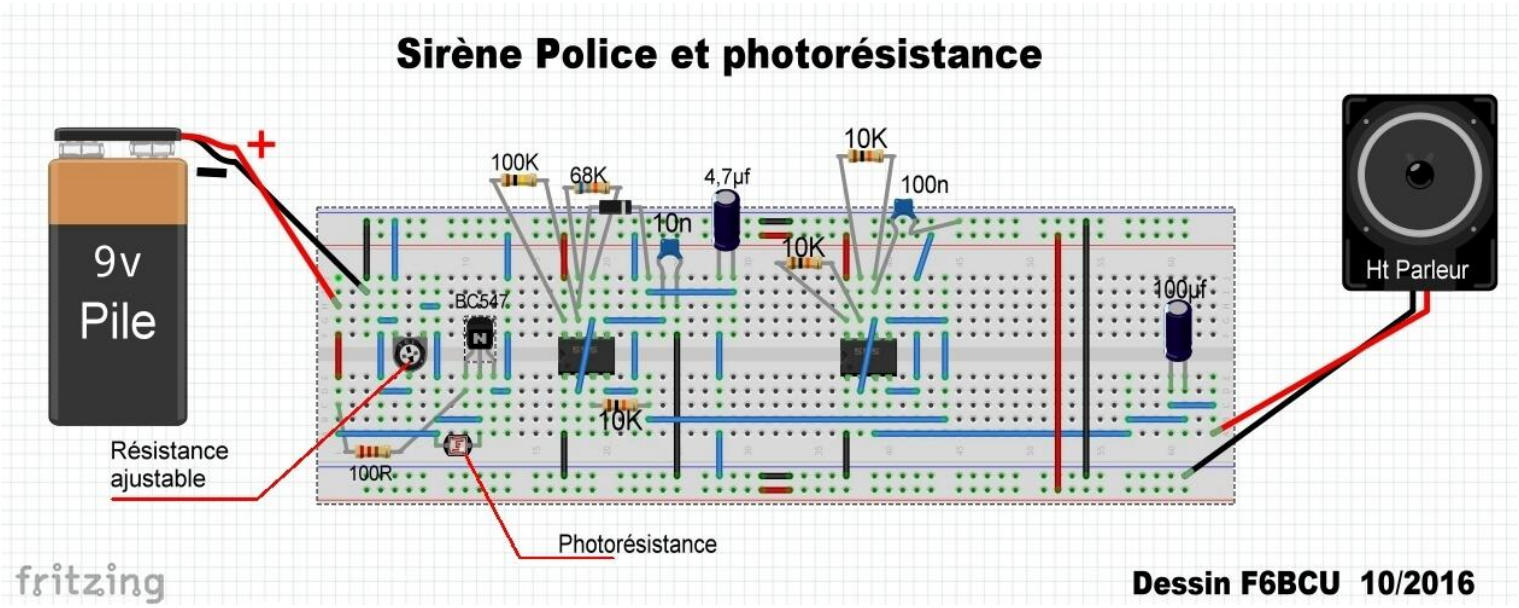
1 x 100R, 3 x 10k, 1 x 68k, 1 x 100k, 1 x résistance ajustable 10K

1 x 10nF, 1 x 100nF, 1 x 4,7µF, 1 x 100µF

2 x NE555, 1 x HP 8 Ω, 1 x Pile 9 V, 1 x BC547, 1 x Photorésistance

1 plaque BREADBOARD 800 Contacts pas 2.54

IV—CIRCUIT GÉNÉRATEUR COMPLET



FIN DE L'ARTICLE

Edition RC de la Ligne bleue

F6BCU Bernard MOUROT

88100 REMOMEIX France

08/10/2016

Reproduction interdite sans autorisation écrite de l'auteur